

# 台灣果園的排水問題

蔡致謨

果園排水本來是一個老問題，也是一般果農和專家們所忽略的問題。果農們所參考的各種果樹栽培法的書上，往往很少談到排水設施，只在「氣候風土」一章中，輕描淡寫地在選擇土壤時提了一筆：「排水良好，高燥之地栽培」。因此，大家都忽略了果園排水設施。

另外一個大家不注意排水問題的原因是，排水的害處往往隱蔽不易明白確定。尤其在表土排水良好，底下排水不良之地，更不易察出。台灣是一個多雨地區，每當雨季，往往大雨滂沱，連續數天不停。排水不良的果園，常常在雨季將終了時，或終了後已進入乾季時發生下列現象：

一、生長勢力衰退。二、根部腐爛。三、大量落葉，葉現黃斑，小枝枯死。四、像柑桔類（包括文旦、柚、葡萄柚、檸檬、來母等）果實近果梗一端的瓢囊，缺乏汁液，沙囊乾縮，不呈橙色或亮白色而呈灰白色。

## 排水不良原因

果園排水不良的原因有下列三種：

一、**社區建設的後果**——房屋、牆壁、排水溝、水庫、堤岸、公路等的建築都會阻擋或妨礙其附近果園的地表及地下水，所以過去排水沒有問題的果園，社區建設後就發生排水問題了。

二、**土質**——果園排水不良除與環境和社區建設等有關外，還與土壤質地有關。如果果園中在表土下五〇公分以內的底土為黏重的黏土或者是岩石或硬盤，排水即有問題。即使在斜坡地果園，如果是這樣的土質，排水就有困難。

三、**果園隔離農田變更利用**——果園隔離的早田改為水田、魚池、蓮塘等，需要蓄水，這時所蓄的水常會滲透入果園的地下，造成排水不良，淤水貯積。

如果發現果園有幾株樹或全園有黃葉、小枝枯死或大量落葉現象，再檢查全樹地上部分的莖、枝及葉，沒有病虫為害或農藥藥害的跡象，那麼可能是下面二個原因之一所造成：(1) 地下排水不良，或(2) 線虫為害。

排水不良的果園，很容易察出，當果園土壤已濕透即土壤水分已飽和，又遇一場豪雨，在雨止後六小時巡視果園，如果地表有積水，那就表示該處排水不良，必須設法排水。

## 排水暗渠設計

果園土壤表面有積水，一望而知，但地下排水不良，有淤水或有暗流，常不易發覺，而為栽培者所忽略。

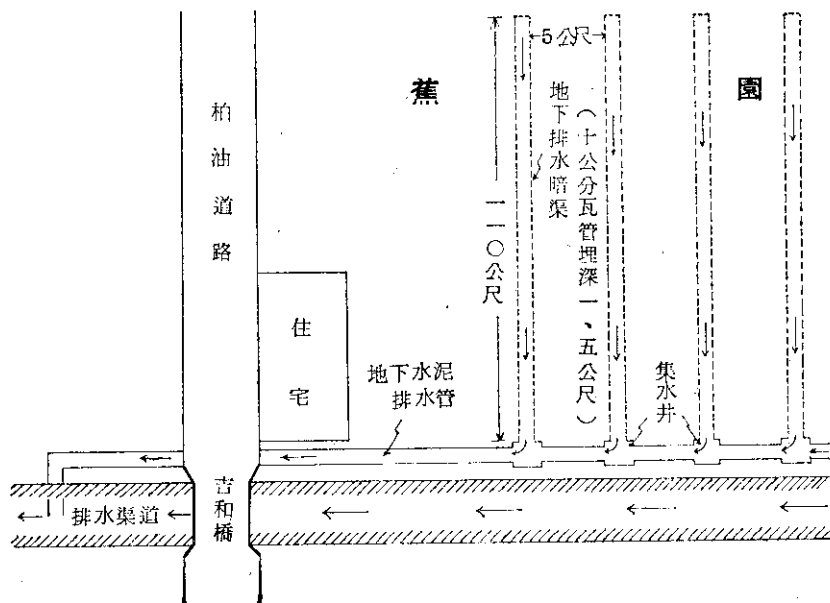
最近農林廳和香蕉研究所舉辦「蕉園地下排水觀摩會」，與會蕉農都已見到。雖在乾燥的冬季，蕉園土壤已相當乾燥，但在蕉園土面下約一·五公尺深處，水分仍然很多，滲入埋設的瓦管內，而後流向集水井，再由水泥管排出園外，流入排水渠道中。

在這小小的一一〇公尺長、四公尺寬的一小塊蕉園土地中，底土排出的地下水不是細流，而是潺潺有聲的奔泉狀流水。移去集水井的水泥蓋後，即可見到地下水源源不斷自瓦管流入集水井，再經水泥管流去。農友們如有興趣，可親往高雄縣美濃鎮吉和橋示範農家參觀。

這個蕉園前（六五）年緣枯病相當嚴重，因此嘗試改善蕉園排水，使蕉株發育健壯，減少緣枯病的發生，因此於去（六六）年一月構築此排水系統。果然地下排水改善後，蕉株發育大大增進，緣枯病的發生較附近不實施地下排水的蕉園大為減輕。

我認為這塊土地，根本不適於栽培高大的作物，因地下水位太高，地底有暗泉流過，阻碍果樹如香蕉或其他高大作物的根深入土中。

美濃吉和橋蕉園地下排水暗渠設計圖



這個蕉園地下排水暗渠的設計，如左圖所示，一〇公分口徑瓦管埋在土面下一·五公尺深處，決不會妨碍耕犁作業。通常機械深耕時，其深度最深為三〇公分。因此排水管理深五〇公分，耕犁機的鐵犁已不會碰到，但是重機具作業時仍會壓破瓦管，現在埋深一·二—一·五公尺，當然很安全。這樣的地下排水，可以一勞永逸。以後在此土地上種植作物，其生育一定良好，產量一定很高。

這個蕉園因排水過於不良，所以暗渠間距離為五公尺，農友們在自己果園實施時，暗渠間距離可放寬為一一〇公尺。